

p-ISSN: 2406-7489 e-ISSN: 2406-9337

JITRO (Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis)

September 2021, 8(3):337-345

Accredited by

Ministry of Research and Technology/NRIA

Strengthening No: 200/M/KPT/2020; December 23, 2020

DOI: 10.33772/jitro.v8i3.16504

<http://ojs.uho.ac.id/index.php/peternakan-tropis>

Potensi Nutrien Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) yang Direndam dalam Ekstrak Kulit Langir (*Albizia Saponaria* Lour)

Nutrient Potential of Wild Yam (Dioscorea hispida Dennst) Soaked in Langir Bark Extract (Albizia saponaria Lour)

Sarno¹, Andi Murlina Tasse², Ali Bain^{2*}

¹PS. Magister Peternakan, Program Pascasarjana, Universitas Hau Oleo Kendari

Jl. Mayjend. S. Parman, Kemaraya, Kendari, 93121 Sulawesi Tenggara

²Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo

Jl. H.E.A. Mokodompit Kampus Hijau Bumi Tridharma, Anduonohu, Kendari 93232

*Email korespondensi: alibain1967@yahoo.com

(Diterima 11-02-2021; disetujui 20-08-2021)

ABSTRAK

Umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) merupakan sumber pangan alternatif dan memiliki kandungan pati sebagai sumber karbohidrat. Tetapi, memiliki kandungan sianida dan dioskorin yang cukup tinggi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui potensi nutrisi umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dalam ekstrak kulit langir (*Albizia saponaria* Lour). Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 4 perlakuan dengan 4 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) memiliki potensi nutrisi yang baik pada level pemberian ekstrak kulit langir 15%, meningkat sampai 15,02%, menurunkan kadar lemak menjadi 0,30% dengan kandungan serat kasar, kadar air, bahan kering, bahan organik dan kadar abu yang dihasilkan masih dalam kategori yang optimal.

Kata Kunci: nutrisi, umbi gadung, ekstrak langir

ABSTRACT

Tubers (*Dioscorea hispida* Dennst) is an alternative food source and has starch content as a source of carbohydrates. However, it has a fairly high content of cyanide and dioscorin. The research aimed to find out the potential of tuber nutrients (*Dioscorea hispida* Dennst) soaked in langir skin extract (*Albizia saponaria* Lour). The research was conducted in the Laboratory of Nutrition Science and Feed Technology Faculty of Animal Husbandry, Halu Oleo University, using a complete randomized design 4 treatments with 4 repeats. The results showed that the tubers (*Dioscorea hispida* Dennst) have good nutrient potential at the level of giving skin extract langir 15%, increased to 15.02%, lowered fat levels to 0.30% with crude fiber content, water content, dry matter, organic matter and ash content produced still in the optimal composition

Keywords: nutrients, wild yam, excretion langir

PENDAHULUAN

Umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) merupakan perdu memanjat yang tingginya dapat mencapai 5-10 meter (Sumunar & Estiasih 2015). Batangnya bulat, berbentuk galah, berbulu, berduri yang tersebar sepanjang batang dan tangkai daun (Pu'u & Mana 2013). Jumlah umbi dalam satu kelompok dapat mencapai 30 umbi. Tumbuh di dataran rendah sampai 1200 m di atas permukaan laut. Selain tumbuhan liar, tanaman gadung bisa dibudidayakan dengan cara menanam umbinya. Tanaman gadung dapat menghasilkan panen utama

berupa umbi gadung, sedangkan Koswara (2013) melaporkan, bahwa tanaman gadung dapat menghasilkan 9-10 ton/ha yang memiliki berbagai macam manfaat bagi masyarakat. Umbi gadung dapat dijadikan sebagai tepung gadung dapat dimanfaatkan bahan baku produk kue, roti dan mie (Periawan *et al.*, 2019). Walaupun mempunyai potensi besar untuk dijadikan sebagai bahan pangan, namun pemanfaatannya masih sangat terbatas karena adanya zat anti nutrisi yang berupa glukosida sianogenik yang dapat berdampak negatif pada kesehatan sebesar 409,05 mg/kg (Widiyanti & Kumoro 2017).



JITRO (Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis) is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Jumlah karbohidrat dari pati umbi gadung sebesar 45,91% dan kadar air 5,46% memiliki warna putih kecoklatan dengan tekstur halus. Jumlah amilosa pada umbi gadung sebesar 0,17%, dan jumlah kadar amilopektin pada umbi gadung sebesar 45,74% (Rastiyati *et al.*, 2016). Kandungan karbohidrat dan amilopektin yang tinggi dengan kandungan serat kasar yang rendah, umbi gadung sangat potensial untuk digunakan sebagai bahan berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan pangan manusia dan juga untuk bahan pakan substitusi bahan pakan sumber dalam ransum ternak ransum ternak sebagai komponen bahan pakan sumber energi mempunyai kontribusi yang paling dominan dalam keberhasilan program penggemukan sapi pedaging. Sekitar 80-90% dari total biaya ransum digunakan untuk menyediakan pakan sumber energi (McDonald *et al.*, 2010). Besarnya biaya penyediaan pakan sumber energi tersebut menjadi alasan meningkatnya *trend* pemanfaatan bahan pakan berdensitas energi tinggi seperti minyak hewani ataupun bahan pakan lokal dengan potensi biomassa yang besar (Bain *et al.*, 2016).

Namun demikian salah satu faktor pembatas dalam pemanfaatannya umbi gadung mempunyai senyawa racun berupa sianida (HCN). HCN dalam umbi gadung dibentuk dari senyawa glukosida sianogenik, zat glikosida ini diberi nama *linamarin* yang berasal dari *aseton sianidrin* yang bila dihidrolisis akan terurai menjadi glukosa, aseton dan HCN. Semakin tua umur gadung maka ukuran vakuola juga semakin membesar sehingga mengakibatkan kandungan HCN di dalam umbi gadung akan semakin (Pambayun, 2000). Perlakuan untuk menghilangkan racun HCN dalam umbi gadung dapat dilakukan dengan berbagai macam cara. Umumnya dilakukan pemasakan, perendaman dan penjemuran untuk mengurangi kadar HCN. Pemasakan dengan air (100°C) dengan perbandingan irisan umbi dengan air 1:10 (w/v) selama 90 menit mampu menurunkan HCN sebesar 63,6%. Selain itu, pemasakan dengan menggunakan *autoclave* pada tekanan 15 lbs, suhu air 121°C dengan perbandingan irisan umbi dengan air 1:10 (w/v) selama 45 menit mampu menurunkan HCN sebesar 88% (Shanthakumari *et al.*, 2008).

Umbi gadung didetoksifikasi secara tradisional dengan perebusan, pemanggangan atau perendaman dalam air yang mengalir selama 7 hari (Hudzari *et al.*, 2011). Sedangkan rakyat Thailand menghilangkan sianida dalam umbi gadung dengan pengupasan kulit, pengirisan, perendaman dalam air yang mengalir selama 7 hari, atau perendaman dalam air garam yang diganti setiap hari selama 5 hari dan dilanjutkan dengan penjemuran. Selanjutnya, irisan umbi gadung kering dapat direbus atau dikukus sebelum dikonsumsi

(Tattiyakul *et al.*, 2012). Perendaman irisan umbi dalam larutan garam 7,5% selama 72 jam dapat menurunkan kadar HCN dari 100,69 mg/kg menjadi 18,75 mg/kg. Kumoro *et al.* (2011) menurunkan kadar sianida dalam irisan umbi gadung dengan proses perendaman dalam air yang mengalir.

Masyarakat Gorontalo menggunakan kulit batang yang diremas-remas untuk mengolah umbi gadung yang beracun. Pemanfaatan kulit langir (*Albizia saponaria* Lour) dalam pengolahan umbi gadung oleh masyarakat adat suku Moronene begitupun dengan masyarakat suku tolaki di semenanjung konawe menggunakan kulit langir sebagai penetralisir HCN pada Umbi Gadung. Perendaman selama tiga malam dan pencampuran dengan kulit langir berfungsi sebagai penetralisir racun (Setiawan & Qiptiyah 2014). Berdasarkan hal tersebut diatas dilakukan untuk evaluasi potensi pencernaan nutrisi umbi gadung (*Discorea hispida* Dennst) yang direndam dalam ekstrak kulit langir (*Albizia saponaria* Lour).

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari umbi gadung segar 100 kg, langir 15 kg, air, dan ekstrak kulit langir 12 kg yang berasal dari Desa Lalonggasu Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk menguji dengan 4 perlakuan dalam 4 ulangan sehingga terdapat 16 unit percobaan.

Perlakuan yang dicobakan terdiri atas:

1. Perlakuan A: Perendaman dengan 0% ekstrak kulit langir.
2. Perlakuan B: Perendaman dengan 5% ekstrak kulit langir.
3. Perlakuan C: perendaman dengan 10% ekstrak kulit langir.
4. Perlakuan D: perendaman dengan 15% ekstrak kulit langir.

Prosedur Percobaan

Umbi gadung yang sudah disiapkan memiliki kualitas baik seperti tidak busuk, tidak luka, umbinya utuh, dan tidak terlalu tua, kemudian umbi yang telah dipilih dikupas setebal 2 mm. Pengupasan kulit bertujuan untuk memisahkan kulit dan daging umbi untuk mengurangi kadar HCN tinggi yang terdapat pada kulit umbi gadung. Kemudian umbi gadung diiris setebal 0,5 cm. Setelah itu, pembuatan ekstrak kulit langir dilakukan

dengan mengupas kulit langir dari batang dan mengeruk kulit bagian luar sekaligus mengiris ± 10 cm. Selanjutnya di lakukan penimbangan dan dimasukan kedalam baskom untuk dicampur dengan air sambil dikecek selama ± 5 menit untuk menghasilkan busa. Ekstrak kulit langir yang digunakan untuk perendaman adalah sebanyak 12 kg. Setelah larutan ekstrak kulit langir dibuat dan umbi gadung yang sudah diiris kegiatan selanjutnya adalah melakukan perendaman umbi gadung. Perendaman dilakukan selama 48 jam dalam wadah baskom lalu diangkat dan ditiriskan selama 24 jam, kemudian direndam kembali dalam air mengalir selama 48 jam. Selanjutnya, dikeringkan selama 3 hari dengan kondisi cuaca yang normal.

Variabel Penelitian

Analisa sianida dilakukan dengan metode spektrofotometri. Seluruh sampel penelitian yang telah kering dikumpulkan menjadi satu dan diaduk hingga rata kemudian dilakukan analisis proksimat meliputi kandungan bahan kering dan organik serta nutrisi yang meliputi protein kasar, lemak kasar, serat kasar, kadar air, dan kadar abu (AOAC, 2005).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan Anova, menggunakan *software* SPSS 21, jika perlakuan berpengaruh nyata, dilakukan uji beda antar perlakuan menggunakan uji jarak berganda Duncan (Duncan's *Multiple Range Test*) dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ atau tingkat kepercayaan 95% (Steel & Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Nutrien Tepung Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dalam Ekstrak Kulit Langir (*Albizia saponaria* Lour).

Umbi gadung merupakan tanaman umbi-umbian yang belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak. Kandungan nutrisi bahan pakan merupakan informasi awal tentang kualitas bahan baku pakan ulkarnain (Zulkarnain et al., 2016). Kualitas bahan pakan tersebut ditentukan oleh

nutrien atau komposisi kimia yang terkandung didalamnya. Potensi kandungan nutrisi umbi gadung yang diberi perlakuan perendaman dengan ekstrak kulit langir yang dikaji dalam penelitian ini diantaranya protein kasar, lemak kasar, serat kasar, kadar air, bahan kering, bahan organik dan kadar abu. Rataan nilai kandungan nutrisi tepung umbi gadung pada setiap perlakuan yang diperoleh dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Kandungan Protein Kasar Tepung Umbi Gadung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perendaman umbi gadung dalam ekstrak kulit langir (EKL) pada level yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar nutrisi (protein kasar, lemak kasar, serat kasar, kadar air, bahan kering, bahan organik dan bahan an organik) tepung umbi gadung. Kandungan protein kasar tepung umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) yang direndam dalam EKL diberi berkisar 8.89%-15.02%.

Kadar protein kasar tepung umbi gadung meningkat seiring dengan meningkatnya level penggunaan EKL, dimana kandungan protein kasar P3 (12,93 \pm 0,70%) dan P4 (15,02 \pm 0,36%) lebih tinggi dibanding dengan P1 (8,93 \pm 0,56%) dan P2 (8,89 \pm 0,55%). Kandungan protein kasar tepung umbi gadung pada perlakuan P2 (EKL 5%) tidak berbeda dengan perlakuan kontrol (P1), demikian pula PK pada perlakuan P3 (10% EKL) dan P4 (15% EKL) tidak berbeda nyata. Kandungan protein kasar yang diperoleh pada perlakuan perendaman dalam ekstrak kulit langir lebih tinggi dari kandungan protein kasar kulit langir secara natural. Kumoro et al. (2011) melaporkan, bahwa kandungan protein kasar tepung umbi gadung sebesar 12,81%. Demikian halnya kandungan protein tepung umbi gadung perendaman air sebesar 8,68% sedangkan tepung umbi gadung dengan perlakuan perendaman ekstrak kubis memiliki kandungan protein kasar sebesar 13,71% (Wulandari et al. 2017).

Tabel 1. Kandungan nutrisi tepung umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dalam ekstrak kulit langir (*Albizia saponaria* Lour).

Perlakuan	Kandungan Nutrien Tepung Umbi Gadung (%)						
	PK	LK	SK	KA	BK	BO	Abu
P1	8,93 ^b \pm 0,56	1,01 ^a \pm 0,14	1,21 ^c \pm 0,04	8,85 ^b \pm 0,54	91,15 ^a \pm 0,54	90,19 ^a \pm 0,33	0,96 ^a \pm 0,21
P2	8,89 ^b \pm 0,55	0,92 ^a \pm 0,05	1,32 ^b \pm 0,06	11,66 ^a \pm 0,50	88,34 ^b \pm 0,50	87,85 ^b \pm 0,59	0,49 ^b \pm 0,14
P3	12,93 ^a \pm 0,70	0,50 ^b \pm 0,08	1,54 ^a \pm 0,10	12,40 ^a \pm 2,20	87,55 ^b \pm 2,18	85,39 ^b \pm 6,14	0,42 ^b \pm 0,22
P4	15,02 ^a \pm 0,36	0,30 ^b \pm 0,05	1,48 ^a \pm 0,08	10,88 ^a \pm 0,39	89,12 ^b \pm 0,39	88,53 ^b \pm 0,60	0,59 ^b \pm 0,31

Keterangan: PK = protein kasar; SK = serat kasar; KA = kadar air; BK = bahan kering; BO = bahan organik; P1 = perendaman umbi gadung dengan 0 % ekstrak kulit langir; P2 = perendaman umbi gadung dengan 5 % ekstrak kulit langir; P3 = perendaman umbi gadung dengan 10 % ekstrak kulit langir; P4 = perendaman umbi gadung dengan 15 % ekstrak kulit langir; superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)

Kandungan protein kasar tepung umbi yang meningkat seiring dengan meningkatnya EKL pada level 10% kemungkinan disebabkan oleh adanya senyawa aktif dalam kulit langir yang mampu meningkatkan protein umbi gadung. Senyawa aktif spesifik yang terdapat dalam kulit langir (Pongoh *et al.*, 2007) terdiri atas saponin; flavonoid, alkaloid, fitokimia dan tanin.. Hal ini dapat dipahami karena saponin dan tanin merupakan senyawa polifenol yang berat molekulnya sangat besar yang berasal dari tumbuhan yang bereaksi dan mengumpulkan protein atau berbagai senyawa lainnya termasuk asam amino dan alkaloid (Noer *et al.* 2018). Kemampuan senyawa saponin dan tanin membentuk ikatan kompleks dengan senyawa protein diduga menjadi penyebab utama meningkatnya kandungan protein kasar pada tepung umbi gadung yang direndam dalam ekstrak kulit langir

Kandungan Lemak Kasar Tepung Umbi Gadung

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perendaman umbi gadung ke dalam ekstrak kulit langir memberikan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap kandungan lemak kasar umbi gadung. Perlakuan perendaman umbi gadung dalam EKL menyebabkan kadar lemak tepung umbi gadung mengalami penurunan seiring dengan peningkatan kadar EKL. Hasil uji beda antar perlakuan menggunakan duncan multiple range test menunjukkan perlakuan P1 (0% EKL) dan P2 (5% EKL) menghasilkan kadar lemak kasar yang lebih rendah dibandingkan dengan kadar lemak tepung umbu gadung yang direndam dalam 10% EKL (P3) dan 15% EKL (P4). Kadar lemak kasar pada tepung umbi gadung pada perlakuan P1 tidak berbeda dengan P2, demikian pula P3 dan P4.

Perbedaan kadar lemak kasar tepung umbi gadung antara perlakuan kontrol P1 (0% EKL) dan P2 (5%) dengan perlakuan yang memperoleh level ekstrak kulit langir P3 (10% EKL) dan P4 (15% EKL) kemungkinan disebabkan adanya senyawa aktif yang terkandung dalam kulit langir berupa senyawa saponin (Pongoh *et al.*, 2007). Saponin merupakan suatu glikosida yang memiliki aglikon berupa sapogenin sehingga akan mengakibatkan terbentuknya buih pada permukaan air setelah dikocok. Molekul surfaktan memiliki bagian polar yang suka akan air (hidrofilik) dan bagian non polar yang suka akan minyak/lemak (lipofilik) (Nurzaman *et al.*,

2021). Senyawa saponin mampu mengemulsi lemak ke dalam air (Cheeke, 2001). Zhao *et al.* (2005) dan Elekofehinti *et al.* (2012) menyatakan bahwa senyawa saponin dapat menurunkan sintesis trigliserida dan absorpsi lemak serta meningkatkan oksidasi asam lemak. Triyanto *et al.* (2013), menyatakan bahwa salah satu faktor yang berperan dalam mempercepat kerusakan lemak adalah kadar air bahan.

Kandungan Serat Kasar Tepung Umbi Gadung

Kandungan serat kasar tepung umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) yang diberi perlakuan perendaman ke dalam ekstrak kulit langir (EKL) dalam penelitian ini berada pada kisaran 1,21-1,54%. Kandungan serat kasar tepung umbi gadung yang direndam dalam EKL lebih rendah dari kandungan serat kasar umbi gadung yang dilaporkan (Syafi'i *et al.*, 2009), yaitu pada kisaran 2,11-3,03%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perendaman umbi gadung ke dalam ekstrak kulit langir memberikan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap kandungan serat kasar umbi gadung dan terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Kandungan serat kasar tepung umbi gadung tertinggi diperoleh pada perlakuan perendaman dalam ekstrak kulit langir P3 ($1,54 \pm 0,10\%$) dan tidak berbeda dengan perlakuan dengan P2 ($1,32 \pm 0,06\%$) dan P4 ($1,48 \pm 0,08\%$). Kandungan serat kasar tepung umbi gadung terendah diperoleh pada perlakuan P1 ($1,21 \pm 0,04\%$). Kandungan serat kasar tepung umbi gadung meningkat seiring dengan peningkatan penggunaan kadar EKL dalam proses perendaman.

Perbedaan kadar serat kasar umbi gadung nampak meningkat seiring dengan peningkatan level ekstrak kulit langir kemungkinan karena kontribusi dari kandungan serat dari kulit langir yang tinggi terhadap penambahan kandungan serat tapung umbi gadung dalam penelitian ini. Sebagaimana Hastuti *et al.* (2017) melaporkan, bahwa tanaman Langir merupakan tanaman kayu yang mengandung kandungan komponen serat yang tinggi yaitu, lignin 29,34% dan serat, 44,96%. Tentunya kadar komponen serat langir yang tinggi akan tetap terinkorporasi dalam ekstrak kulir langir yang digunakan sehingga memberikan tambahan kadar serat terhadap tepung umbi gadung dalam penelitian ini. Selain itu sifat basa dari senyawa saponin tersebut mampu mengemulsi senyawa yang bersifat asam sebagaimana yang terkandung dalam tepung

umbi gadung. Serat kasar mengandung selulosa, lignin, dan zat-zat lain sebagian besar akan larut pada kondisi asam sehingga dalam prosesnya akan mudah terlarutkan selanjutnya akan terinterkorporasi dalam umbi gadung yang di rendam dengan larutan ekstrak kulit langir.

Kadar Air Tepung Umbi Gadung

Kadar air umbi gadung yang disajikan dalam penelitian ini merupakan kadar air berdasarkan berat kering (Winarno, 1991). Kadar air tepung umbi gadung yang diberi perlakuan perendaman ke dalam ekstrak kulit langir (EKL) dalam penelitian ini berada pada kisaran 8,85-12,40%. Hasil penelitian Syafi'i *et al.* (2009) melaporkan, bahwa rata-rata kadar air tepung umbi gadung berada pada kisaran 11,26-12,34%. Demikian pula Rosmeri & Monica (2013) kadar air tepung umbi gadung sebesar 12,71%, sedangkan Susiloningsih *et al.* (2019) melaporkan, bahwa kadar air tepung umbi gadung sebesar 9,43%.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perendaman umbi gadung ke dalam ekstrak kulit langir memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kandungan kadar air umbi gadung ($p < 0,05$). Berdasarkan uji beda antar perlakuan dengan menggunakan uji duncan bahwa perlakuan P1 (0% EKL) menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap semua perlakuan umbi gadung yang direndam ke dalam ekstrak kulit langir baik level 5% EKL, 10% EKL maupun 15% EKL. Namun demikian perlakuan P2 (5% EKL) menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan terhadap perlakuan P3 (10% EKL) maupun P4 (14% EKL), termasuk antara perlakuan P3 (10% EKL) tidak menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan terhadap kadar air tepung umbi gadung dibanding dengan perlakuan P4 (15% EKL).

Kadar air tepung umbi gadung pada penelitian ini terendah berada pada perlakuan P1 (0% EKL) sebesar 8,85% yang selanjutnya meningkat secara signifikan akibat penambahan ekstrak kulit langir yang secara numeriknya maksimal tercapai pada perlakuan EKL 10% yaitu sebesar 12,40% atau dengan peningkatan kadar air tepung umbi gadung antara kontrol dengan perlakuan 10% EKL sebesar 28,63%. Perbedaan kadar air umbi gadung antara kontrol dengan perlakuan yang diberi perlakuan EKL, diduga bahwa kulit langir memiliki senyawa saponin yang secara kimiawi mampu bekerja dalam mendegradasi senyawa bersifat asam yang terkandung dalam umbi gadung. Penurunan sifat

senyawa asam tersebut sehingga mengakibatkan kelarutan serat kasar yang terdapat dalam tepung umbi gadung menjadi lebih kecil. Sedangkan Deden *et al.* (2020) melaporkan, bahwa umbi gadung dengan konsentrasi 6% memberikan hasil yang lebih baik dengan kadar air paling rendah rata-rata 11,50%.

Kadar Bahan Kering Tepung Umbi Gadung Dalam Ekstrak Kulit Langir.

Penentuan kadar bahan kering tersebut didasari bahwa bahan pakan yang digunakan memiliki kadar air yang tinggi, serta dalam analisa kandungan nutrisi pakan dilakukan berdasarkan kandungan bahan kering pakan tersebut. Kadar bahan kering suatu bahan memiliki hubungan erat dengan kadar air bahan tersebut. Kisaran bahan kering tepung umbi gadung pada penelitian ini berada pada kisaran 87,55-91,15% kadar bahan kering tertinggi nampak pada perlakuan kontrol (P1) tanpa ekstrak kulit langir, selanjutnya kadar bahan kering tepung umbi gadung menurun pada perlakuan P3 (10% EKL) sebesar 87,55% dan kembali naik pada perlakuan P4 (15% EKL) sebesar 89,12%.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perendaman umbi gadung ke dalam ekstrak kulit langir memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar bahan kering tepung umbi gadung ($p < 0,05$). Berdasarkan uji beda antar perlakuan dengan menggunakan uji duncan bahwa perlakuan P1 (0% EKL) menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan umbi gadung yang direndam ke dalam ekstrak kulit langir baik level perlakuan P2 (5% EKL), P3 (10% EKL) maupun P4 (15% EKL). Sementara antara perlakuan yang mendapatkan perendaman umbi gadung dengan ekstrak kulit langir pada perlakuan P2 (5% EKL) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan baik dengan perlakuan P3 maupun dengan perlakuan P4 terhadap kadar bahan kering tepung umbi gadung, demikian pula antara perlakuan P3 dan P4 menunjukkan uji lanjut yang tidak berbeda nyata.

Perbedaan kadar bahan kering tepung umbi gadung antara kontrol dengan perlakuan yang diberi perendaman ekstrak kulit langir kemungkinan disebabkan oleh rendahnya kandungan serat kasar tepung umbi gadung pada perlakuan P1, hal ini sebagai akibat dari sifat kimiawi umbi gadung yang bersifat basa. Rendahnya kandungan serat kasar pada tepung umbi gadung tersebut sehingga memberi efek terhadap daya serap air yang lebih kecil dan pada penelitian ini kadar air tepung umbi gadung

perlakuan P1 (kontrol) nampak lebih rendah dibanding dengan perlakuan P2, P3 dan P4. Kadar air tepung umbi gadung tersebut selanjutnya akan mempengaruhi kadar bahan kering, dimana perlakuan P1 (kontrol) menunjukkan kadar bahan kering yang lebih tinggi.

Kadar Bahan Organik Tepung Umbi Gadung

Bahan organik merupakan bagian terbesar nutrisi yang terkandung dalam pakan seperti protein, lemak, serat kasar, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Kandungan bahan organik ini dapat diketahui dengan melakukan analisis proximat dan analisis terhadap vitamin dan mineral untuk masing masing komponen vitamin dan mineral yang terkandung didalam bahan yang dilakukan di laboratorium dengan teknik dan alat yang spesifik (Mutarudin, 2007). Kadar bahan organik tepung umbi gadung baik kontrol (P1) maupun yang direndam ke dalam ekstrak kulit langir pada penelitian ini berada pada kisaran 85,39-90,19% atau dengan persentase penurunan bahan kering sebesar 5,32% dari kadar bahan kering perlakuan kontrol tepung umbi gadung.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perendaman umbi gadung ke dalam ekstrak kulit langir memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar bahan organik umbi gadung ($p < 0,05$). Berdasarkan uji beda antar perlakuan dengan menggunakan uji duncan bahwa perlakuan P1 (0% EKL) menghasilkan kadar bahan organik yang lebih tinggi dibandingkan dengan kadar bahan organik dari perlakuan lainnya baik perlakuan P2 (5% EKL), P3 (10% EKL) maupun perlakuan P4 (15% EKL). Namun demikian, tidak perbedaan kadar bahan organik tepung umbi gadung antara perlakuan P2 (5% EKL), P3 (10% EKL), dan P4 (14% EKL). Rataan kadar bahan organik tepung umbi gadung tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol (0% EKL). Fenomena data ini relatif sama dengan data kadar bahan kering yang dihasilkan dimana kadar bahan kering pada perlakuan P1 (kontrol) adalah yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Namun hasil berbeda dengan data kadar bahan anorganik (kadar abu), dimana kadar abu tepung umbi gadung tertinggi diperoleh pada perlakuan perendaman yang menggunakan EKL level 15% (P4). Murni *et al.* (2012) melaporkan, bahwa bahan organik berkaitan erat dengan bahan kering karena bahan organik merupakan bagian terbesar dari bahan kering.

Kadar Abu Tepung Umbi Gadung

Penentuan kadar abu total dapat digunakan untuk berbagai tujuan, antara lain untuk menentukan baik atau tidaknya suatu pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan sebagai penentu parameter nilai gizi suatu bahan pakan. Kadar abu berhubungan dengan mineral suatu bahan (Maulidah *et al.*, 2019). Kadar abu tepung umbi gadung baik kontrol (P1) maupun yang direndam ke dalam ekstrak kulit langir pada penelitian ini berada pada kisaran 0,42-0,96%. Secara numerik kadar abu umbi gadung tertinggi pada penelitian ini berada pada perlakuan P1 (kontrol tanpa EKL) dan terendah berada pada perlakuan P3 (10% EKL). Beberapa hasil penelitian lain mengungkapkan bahwa kadar abu tepung gadung sebesar 2,74% (Wulandari *et al.*, 2017), selanjutnya Susiloningsih *et al.*, (2019) melaporkan hasil penelitiannya, bahwa kadar abu tepung umbi gadung sebesar 0,57%.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perendaman umbi gadung ke dalam ekstrak kulit langir memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar abu tepung umbi gadung ($P < 0,05$). Berdasarkan uji beda antar perlakuan dengan menggunakan uji duncan bahwa perlakuan P1 (0% EKL) menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kadar abu umbi gadung yang direndam ke dalam ekstrak kulit langir baik level 5% EKL, 10% EKL maupun 15% EKL. Namun demikian antar perlakuan umbi gadung yang di rendam ke dalam ekstrak kulit langir baik perlakuan P2 (5% EKL), P3 (10% EKL) maupun P4 (15% EKL) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap kadar abu tepung umbi gadung pada penelitian ini. Perbedaan kadar abu tepung umbi gadung yang nampak tinggi pada perlakuan kontrol dibanding dengan perlakuan yang diberi EKL pada penelitian ini kemungkinan dipengaruhi oleh kadar air, dimana kadar air pada perlakuan P1 (tanpa EKL) sebesar 8,85% dan lebih rendah dibanding dengan perlakuan yang diberi EKL baik 5% maupun 15%.

Rendahnya kadar air yang terkandung dalam tepung umbi gadung akan mempengaruhi jumlah mineral yang larut dalam air. Kenyataan tersebut memberikan gambaran bahwa peningkatan kadar air akan diikuti dengan rendahnya kadar abu tepung umbi gadung dalam penelitian ini. Kadar abu dalam bahan berbasis tepung disebabkan oleh beberapa perlakuan selama pengolahan seperti pemerasan atau pengepresan yang menyebabkan mineral akan keluar bersama air perasan.

KESIMPULAN

Umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) memiliki potensi nutrisi yang baik pada level pemberian ekstrak kulit langir 15%, hal ini nampak memperbaiki kandungan nutrisi dengan meningkatkan kandungan protein sampai 15,02%, menurunkan kadar lemak menjadi 0,30% dengan kandungan serat kasar, kadar air, bahan kering, bahan organik dan kadar abu yang dihasilkan masih dalam kategori optimal untuk menunjang pencernaan pada ternak.

KONFLIK KEPENTINGAN

Ali Bain dan Andi Murlina Tasse masing-masing sebagai editor dan *reviewer* pada JITRO (Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis) tetapi tidak memiliki peran dalam keputusan untuk menerbitkan artikel ini. Para penulis yang namanya tercantum tidak memiliki afiliasi atau keterlibatan dalam organisasi atau entitas mana pun dengan kepentingan finansial atau non-finansial dalam materi penelitian atau materi yang dibahas dalam naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist 2005. Official Methods of Analysis. The Association of Official Analytical Chemists International. Maryland.
- Bain, A., D.A. Astuti, S. Suharti, C. Arman, & K.G. Wiryawan. 2016. Performance, nutrient digestibility, and meat quality of Bali cattle fed a ration supplemented with soybean oil calcium soap and cashew fruit flour. *Med.Pet* 39(3):180-188.
- Cheeke, P.R. 2001. Glycosides: Naturally Occurring. *Encyclopedia of life sciences*. John Wiley & Sons, Ltd. DOI: 10.1038/npg.els.0000692.
- Deden, M., A. Rahim, & Asrawaty. 2020. Physical and chemical properties the edible film of starch gadung various concentrations. *Jurnal Pengolahan Pangan* 5(1):26-33.
- Elekofehinti, O.O., I.G. Adanlawo, S.J. Saliu, & S.A. Sodeshinde. 2012. Saponins from *Solanum anguivi* fruits exhibit hypolipidemic potential in *Rattus norvegicus*. *Der Pharmacia Lettre* 4(3):811-814.
- Hastuti, N., L. Efiyanti, G. Pari, Saepuloh, & D. Setiawan. 2017. Chemical component and potential utilization of five lesser known wood species originated from West Java. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 35(1):15-27. DOI: 10.20886/jphh.2017.35.1.15-27.
- Hudzari, R.M., M.A.H.A. Ssomad, Y.M. Rizuwan, M.N.N. Asimi, & A.B.C. Abdullah. 2011. Development of automatic alkaloid removal system for *Dioscorea hispida*. *Frontiers in Science* 1(1):16-20. DOI: 10.5923/j.fs.20110101.03.
- Koswara, S. 2013. Teknologi Pengolahan Umbi-umbian. *Pengolahan Ubi Jalar*. editor. USAID Tropical Plant Curriculum Project, Southeast Asian Food And Agricultural Science and Technology.
- Kumor, A.C., D.S. Retnowati, & C.S. Budiayati. 2011. Removal of cyanides from gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.) tuber chips using leaching and steaming techniques. *Journal of Applied Sciences Research* 7(12):2140-2146.
- Maulidah, I., P. Pamoengkas, & H.H. Rachmat. 2019. Natural regeneration potential of *Shorea pinanga* Scheff and *Shorea platyclados* Slooten ex Endert. in Gunung Dahu research forest, Bogor-West Java. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 394:012063.
- McDonald, P., R.A. Edwards, J.F.D. Greenhalgh, C.A. Morgan, L.A. Sinclair, & R.G. Wilkinson. 2010. *Animal Nutrition*. Pearson. England.
- Murni, R., Akmal, & Y. Okrisandi. 2012. Pemanfaatan kulit buah kakao yang difermentasi dengan kapang *Phanerochaete chrysosporium* sebagai pengganti hijauan dalam ransum ternak kambing. *Agrinak* 2(1):6-10.
- Mutarudin. 2007. The in vitro digestibility of processed sugarcane. *J Indon Trop Anim Agric* 32(3):146-150.
- Noer, S., R.D. Pratiwi, & E. Gresinta. 2018. Determination of phytochemical compounds (tannins, saponins, and flavonoids) as quercetin in inggu leaf extract (*Ruta angustifolia* L.). *Eksakta*

- 18(1):19-29. DOI: 10.20885/eksakta.vol18.iss1.art3.
- Nurzaman, M., S.A. Abadi, T. Setiawati, Mutaqin AZ. 2021. Characterization of the phytochemical and chlorophyll content as well as the morphology and anatomy of the Rhizophoraceae family in the mangrove forest in Bulaksetra, Pangandaran. *The 8th Annual Basic Science International Conference CAIP* Publishing.
- Pambayun, R. 2000. Hydrocyanide acid and organoleptic test on gadung instant rice from various methods of detoxification *Seminar Nasional Industri Pangan*, Surabaya, Surabaya 10-11 Oktober 2000. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Periawan, P.A., C.I.R Marsiti, & M. Surian. 2019. Pemanfaatan tepung umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) menjadi kue kering kaastengels. *Jurnal Bosaparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga* 10(2):84-94.
- Pongoh, E.J., R.J. Rumampuk, H.H. Bahti, P. Tarigan, M. Mitova, & J.W. Blunt. 2007. Suatu pentahidroksiflavanon dari akar *Albizia saponaria*. *Jurnal Kimia Indonesia* 2(1):
- Pu'u, U.M.S.W. & M.A. Mana. 2013. Efektifitas ekstrak umbi gadung (*Dioscorea hispida*) terhadap hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.). *Agrica* 6(2):101-111.
- Rastiyati, N.L.D., A. Hartiati, & B. Admadi. 2016. Pengaruh konsentrasi NaCl dan rasio air dengan bahan terhadap karakteristik mutu pati ubi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* 4(3):116-125.
- Rosmeri, V.I. & B.N. Monica. 2013. Pemanfaatan tepung umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dan tepung MOCAF (*Modified Cassava Flour*) sebagai bahan substitusi dalam pembuatan mie basah, mie kering dan mie instan. *Jurnal Teknologi dan Kimia Industri* 2(2):246-256.
- Setiawan, H. & M. Qiptiyah. 2014. The ethnobotany study of moronene ethnic community in Rawa Aopa Watumohai National Park. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea* 3(2):107-117.
- Shanthakumari, S., V.R. Mohan, & J.D. Britto. 2008. Nutritional evaluation and elimination of toxic principles in wild yam (*Dioscorea* spp.). *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 8 (2008): . 8:319 - 325
- Steel, R.G.D. & J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sumunar, S.R. & T. Estiasih. 2015. Umbi gadung sebagai bahan pangan mengandung senyawa bioaktif. *Kajian Pustaka* 3(1):108-112.
- Susiloningsih, E.K.B., S. Winarti, & K.D. Puspitasari. 2019. Study of formulation of wild yam (*Dioscorea hispida* Dennst) flour, tapioca starch and anchovy flour on wild yam stick. *Jurnal Teknologi Pangan* 13(1):12-19.
- Syafi'i, I., Harijono, & E. Martati. 2009. Detoxification of gadung detoxification of gadung tuber (*Dioscorea hispida* denst) by heating and acid by heating and acidification in flour processing. *Jurnal Teknologi Pertanian* 1(10):62-68.
- Tattiyakul, J., T. Naksriarporn, & P. Pradipasena. 2012. X-ray diffraction pattern and functional properties of *Dioscorea hispida* dennst starch hydrothermally modified at different temperatures. *Food and Bioprocess Technology* 5:964-971. DOI:10.1007/s11947-010-0424-3.
- Triyanto, E., B.W.H.E. Prasetyono, & S. Mukodiningsih. 2013. The effect of package and storage periods on physical and chemical quality of complete feed wafer based on agroindustry waste. *Animal Agriculture Journal* 2(1):400-409.
- Widiyanti, M. & A.C. Kumoro. 2017. Kinetika detoksifikasi umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.) secara fermentasi dengan kapang *Mucor racemosus*. *Reaktor* 17(2):81-88.
- Winarno, F.G. 1991. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Wulandari, C.A., W. Hersoelistyorini, & Nurhidajah. 2017. Pembuatan tepung gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) melalui proses perendaman menggunakan ekstrak kubis fermentasi. Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat: Implementasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Untuk Peningkatan Kekayaan Intelektual. Semarang, 30 September 2017. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Zhao, H., J-S Sim, S. Shim, Y. Ha, S. Kang, & Y. Kim. 2005. Antiobese and hypolipidemic effects of platycodin saponins in diet-induced obese rats: evidences for lipase inhibition and calorie intake restriction. *International Journal of Obesity* 29:983-990.
- Zulkarnain, D., Zuprizal, Wihandoyo, & Supadmo. 2016. Effect of cellulase supplementation on in vitro digestibility and energy, crude fiber and cellulose content of sago palm (*Metroxylon sp.*) waste as broiler chicken feed. *Pakistan Journal of Nutrition* 15(11):997-1002. DOI: 10.3923/pjn.2016.997.1002.